

SEKISUI

高性能フェノールフォーム断熱材

Phenovaboard

フェノバボード

RC打込み工法

「フェノバボード ウチコミ[®] シリーズ」施工手順書

はじめに

○本施工手順書には「フェノバボードウチコミシリーズ」（「フェノバボードウチコミDH」「フェノバボードウチコミD」「フェノバボードウチコミフネンDF」）を用いた『RC打込み工法』の一例を示します。

○以降、「フェノバボードウチコミシリーズ」を「フェノバボード」と記載しますが、一般の「フェノバボード」はご使用になれません。打込み工法で使用する際は必ず上記専用品をご使用ください。

○本資料記載の各部材設計寸法および仕様を尊重の上、設計・施工をお願い致します。

○本資料外における技術的見解は下記技術資料類をご参照ください。

- ・建築基準法・同施行令
- ・関連する国土交通省（旧建設省）告示
- ・使用する接着剤メーカー様の各種使用基準・取扱説明書など

注）実施工にあたっては、現場状況により対応が異なることが予想されます。
施工前に設計者及び工事監督、工事作業者と十分に打合せを行ってください。

フェノバボード取扱上のご注意

1. 保管運搬時

- ◇直射日光のあたる場所や雨水のかかる場所での保管は絶対に避け、屋内に保管してください。
- ◇保管に当たっては防水シートなどで覆いロープをかけるなどの飛散防止処理をしてください。
- ◇先の尖った物に当てたり角を当てたりすると商品破損の原因となりますので避けてください。

2. 作業・施工に関する注意

- ◇強風下での作業は、風にあおられ危険ですのでおやめください。
- ◇施工時には、安全帯着用・転落防止ネットなどの安全措置を必ず行い、万が一の事故防止対策を必ず行ってください。
- ◇施工時には粉じんが発生しますので、必要に応じて粉じん吸引装置を設置し、作業服着用の上、防じんマスク、保護メガネなどを使用してください。
- ◇粉じんが目に入った場合は、こすらずきれいな流水で洗浄してください。
また、粉じんを吸入した場合はうがいをして洗い出してください。
- ◇紫外線に長時間晒されると変色しますので、施工後は速やかに仕上げなどを行ってください。
（変色による性能低下はございません）
- ◇接着剤を使用する場合は、必ず接着剤メーカー取扱説明書に従ってください。

3. 使用環境に関する注意

- ◇常に雨水や水分にさらされる環境下でのご使用はおやめください。
- ◇常に高温（100℃以上）でのご使用は、断熱性能の低下をもたらしますのでおやめください。

4. 取扱いに関する注意

- ◇フェノバボードは、燃えにくく炎をあてても炭化するだけですが保管、運搬、作業、施工にあたっては火気に充分注意してください。
- ◇燃やした場合、アンモニア臭がしますが、人体に有害ではありません。

5. 廃棄に関する注意

- ◇廃プラスチック類として、安定型埋立であるいは焼却処分することができます。
「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき、適正な処分を行ってください。
- ◇廃棄に伴う圧縮や粉砕を行う場合は、閉め切った室内での作業を避け、風通しの良い場所で行ってください。

6. その他の注意

- ◇シロアリ等の昆虫及び動物によって損傷を受ける場合がありますが、栄養源や餌にはなりません。
- ◇前述の注意事項は、通常の取扱いを対象としたものですので、特殊な取扱いを行う場合は、その取扱い方法に適した安全対策を実施の上ご利用ください。

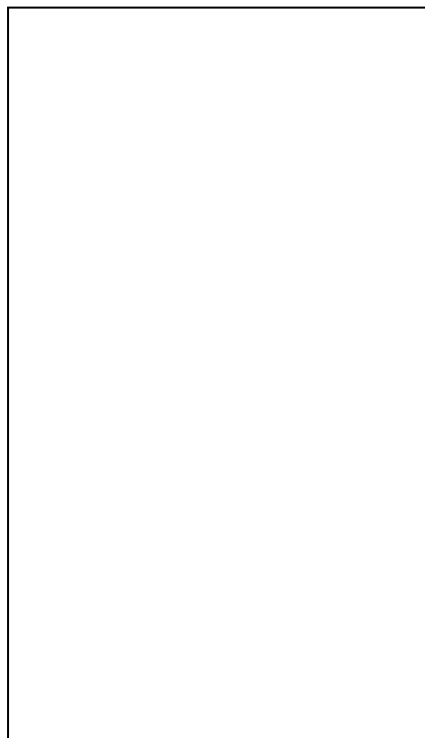
本製品群は高性能フェノールフォーム断熱材「フェノバボードウチコミシリーズ」となります。

本資料にて記載されております、その他材料、副資材の詳細につきましては、各材料メーカーにお問い合わせください。

フェノバボード ウチコミ シリーズ の紹介

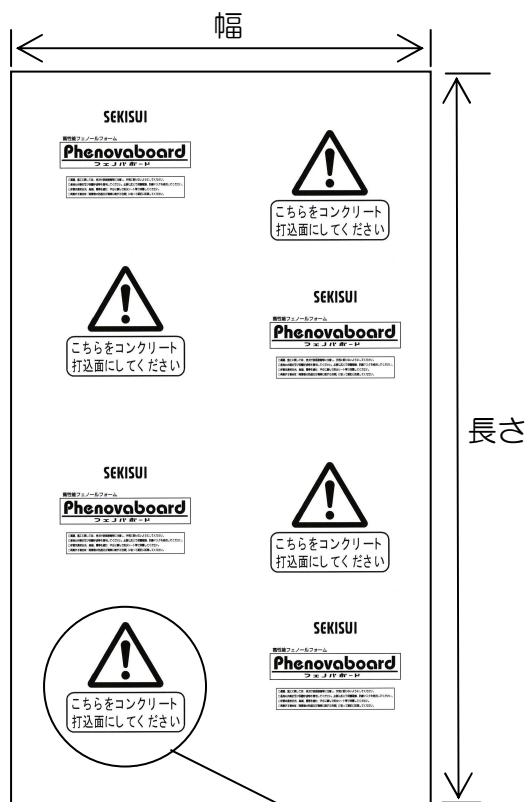
【フェノバボードウチコミシリーズ】

<外観>



仕上面

ウチコミ12,15,21mm 無地面
ウチコミフネン21mm: 無地面



RC打込面



<ラインナップ>

品名(呼称)	品番	梱包数	厚み (mm)		幅 (mm)	長さ (mm)	熱抵抗値 (m ² ・K)	不燃材料認定番号
			フォーム	総厚				
ウチコミDH12	JH121H	10枚	12	12	450	1820	0.63	—
ウチコミDH12	JH122H					2730		—
ウチコミDH12	JH12NH				910	1820		—
ウチコミDH15	JH153H	10枚	15	15	600	1820	0.78	—
ウチコミDH15	JH154H					2730		—
ウチコミD21	JH21NH	7枚	21	21	910	1820	1.1	—
ウチコミフネンDF21 ※1、※2	JH21NT	4枚	21	21.5	910	1820		NM-3381

※1 ウチコミフネンDF21以外は法定不燃材料ではありません。

※2 ウチコミフネンDF21の断熱性能はフォーム単体の断熱性能としております。



《注意事項》

- ・「フェノバボードウチコミシリーズ」にはコンクリート打込面と仕上面があります。コンクリート打込面には注意書き表示があります。誤って施工しないよう注意してください。
- ・厚み、サイズの選定は設計図書を確認し、施工会社の指示に従って選定してください。

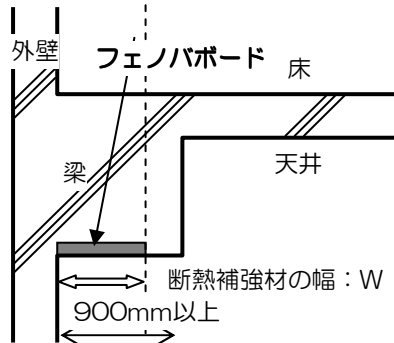
断熱補強に関して

【断熱補強の範囲】

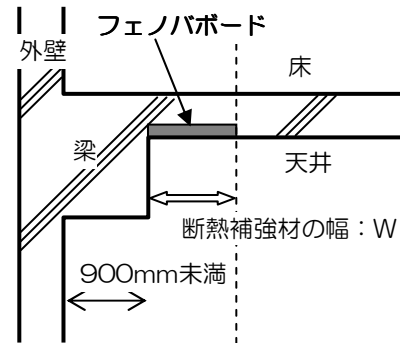
柱・梁等が断熱層を貫通する場合は、躯体から柱・梁等の先端までの寸法によって以下の様に取り扱う。

1. 躯体から柱・梁等の先端までの寸法が900以上の場合、柱・梁等が構造熱橋部であるとして扱う。
(①、③参照)
2. 躯体から柱・梁等の先端までの寸法が900未満の場合、柱・梁等を壁等の一部として扱う。
(柱・梁等は厚い壁等とみなす) (②、④参照)

天井部 垂直断面図

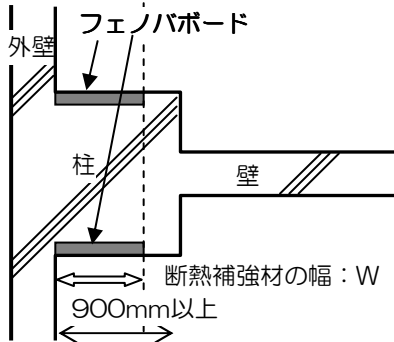


① 梁の出寸法が900mm以上の場合

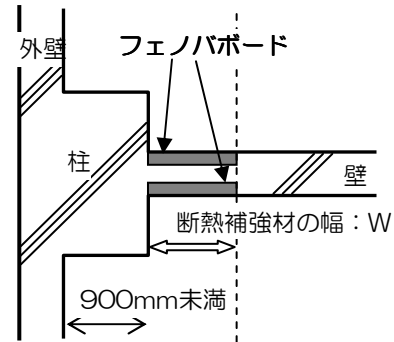


② 梁の出寸法が900mm未満の場合

壁部 水平断面図



③ 柱の出寸法が900mm以上の場合



④ 柱の出寸法が900mm未満の場合

【断熱補強の基準】

鉄筋コンクリート造等の断熱補強の基準

断熱工法	地域区分、断熱補強材の幅: W[mm]				
	I	II	III	IV	V
内断熱工法	900	600		450	
外断熱工法	450	300		200	
フェノバボード厚み[mm]	12mm、15mm				



《注意事項》

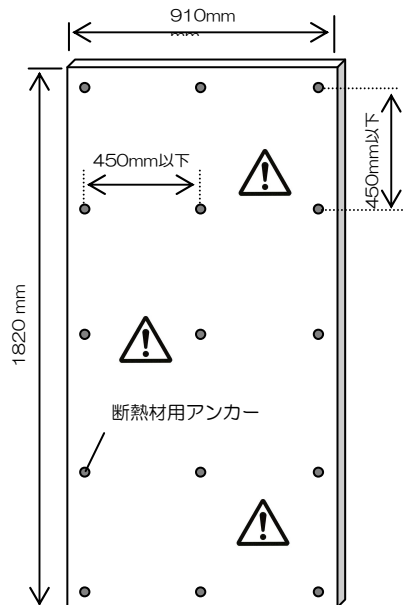
- 本施工手順書では「フェノバボードウチコミシリーズ」を「フェノバボード」と記載しますが、一般の「フェノバボード」はご使用になれません。打込み工法で使用する際は必ず本専用品をご使用ください。
- 厚み、サイズの選定は設計図書を確認し、施工会社の指示に従って選定してください。

RC打込み工法の施工手順 1

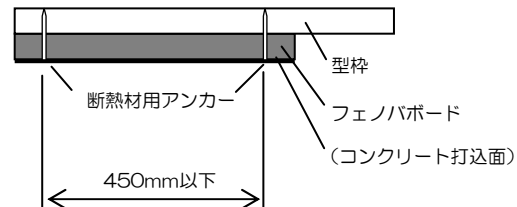
①フェノバボードの仮止め

【型枠への固定】

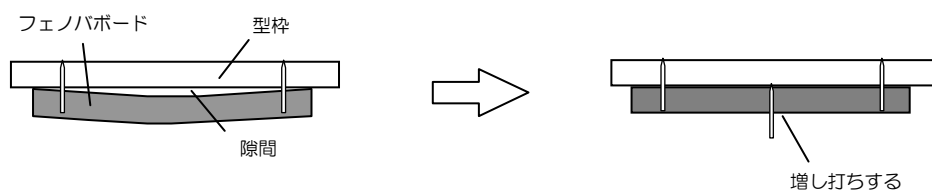
- 「こちらをコンクリート打込面にしてください」と表記されている面をコンクリート打込面としてご使用ください。
- フェノバボードを型枠へ固定する際は、断熱材用アンカー(樹脂製)をご使用ください。
- 使用本数の目安は12本/㎡～15本/㎡とします。450mm以下のピッチで仮留めしてください。



フェノバボードと型枠の間に隙間が生じないように留め付けます。



【型枠とフェノバボード間に隙間が生じた場合】



《参考》

断熱材アンカー長さの目安

JH12,15・・・L25～30程度

JH21・・・L40～50程度



《注意事項》

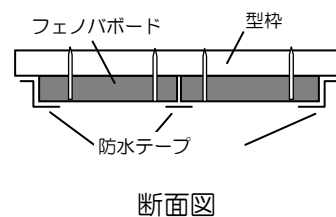
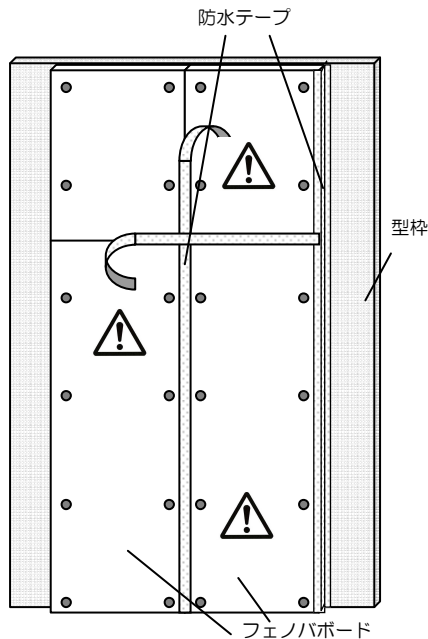
- フェノバボードと型枠間に隙間が生じた場合は、その部分を断熱材用アンカー(樹脂製)にて増し打ちし、隙間が生じないようにしてください。
- 断熱材用アンカー(樹脂製)が打込面を貫通しないように注意して留め付けてください。

RC打込み工法の施工手順 2

②水分流出防止措置

【防水テープ貼り】

- フェノバボードの目地部及び小口部の保護、仕上面へのノロ流出防止のために必ず防水テープを隙間なく貼ってください。
- いずれも型枠の建て込み前に行ってください。



《注意事項》

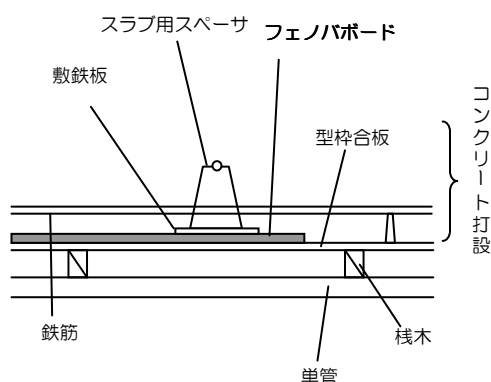
- フェノバボード目地部は、ノロ流出対策として防水テープを貼ってください。その際、フェノバボードとテープ間に隙間がなく、剥がれないように注意してください。
- フェノバボード小口部も同様に防水テープを貼ってください。
- 不燃性能の確保と目隠しのために、樹脂クギ切断面ならびに目地部を耐熱目地材でふさいでください。
- 粘着力の弱い養生テープではノロ流出を防止できない可能性がありますので防水テープをご使用ください。

RC打込み工法の施工手順 3

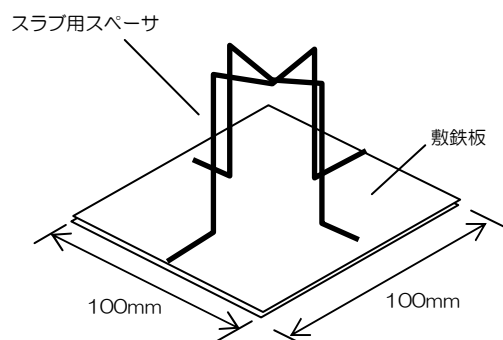
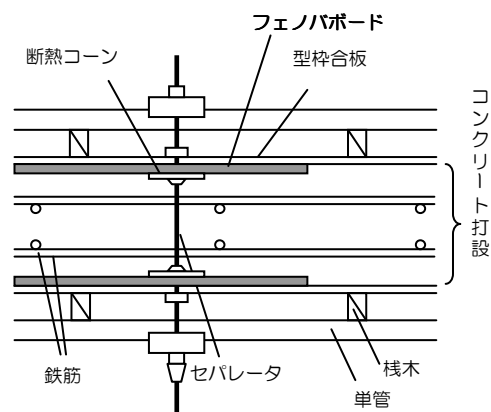
③型枠の建て込みとコンクリート打設

- セパレータ及び軸足、断熱コーン、スラブ用スペーサ（バーサポート）等を用いて型枠を建て込みます。
- つぎにコンクリートを打設します。

天井部 垂直断面図



壁部 水平断面図



《注意事項》

（建て込み時）

- フェノバボードと型枠に隙間が生じないように、フェノバボード部分のセパレータには断熱コーンをご使用ください。

（配筋時）

- フェノバボードの破損を防ぐためにスラブ用スペーサの敷鉄板は100mm角以上のものをご使用ください。
- フェノバボードに過度の荷重がかかると破損する恐れがありますので、施工時には十分注意してください。
- スラブ用スペーサの設置は1㎡あたり4個以上を目安として荷重を分散してください。

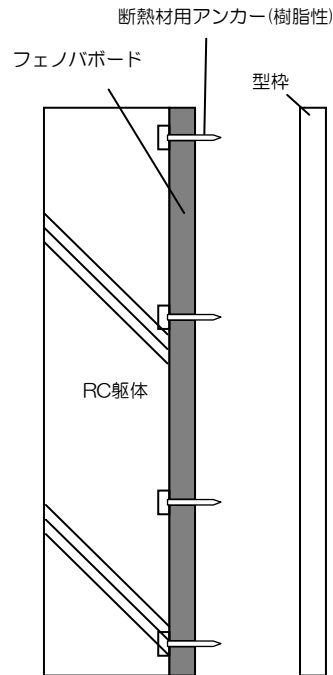
（打設時）

- パイプレータを直接フェノバボードに当てないようにご注意ください。
- 輸送管からの圧送中に排出されるコンクリートが直接フェノバボードに当たらないようにご注意ください。

④型枠の解体

【型枠の解体】

- 所定の養生期間経過後、フェノバボードが破損しないように注意して型枠を解体します。



《注意事項》

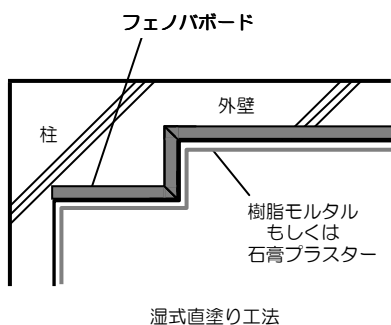
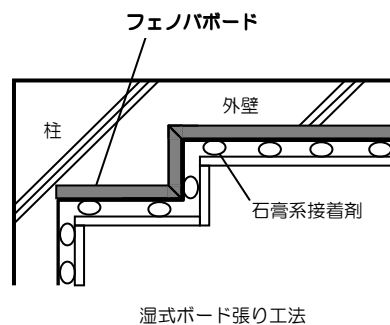
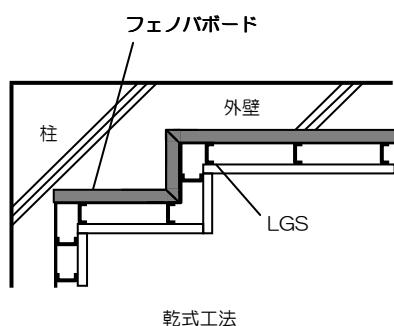
- カッターナイフ、ニッパー等を使用する際は保護具を着用し刃先に気をつけてください。
- 断熱材が破損した場合は、次項以降記載の張替え補修の手順に従って補修を行ってください。
- 法定不燃材料が必要な場合、必ず「フェノバボードウチコミフネンDF」をご使用ください。
- フェノバボードに直接クロス仕上げることはできません。
- フェノバボードに直接タイル仕上げるなど重量物の貼り仕上げはできません。
- 設計図書をご確認の上、施工会社の指示、仕上材メーカーの取扱い・施工説明書に従って仕上げてください。
- ノロが表面に出たり、フェノバボードが破損した場合は、P9記載の張替え補修の手順に従って補修してください。
- 断熱材用アンカー(樹脂性)の取扱い・施工説明書をご確認のうえご使用ください。
- 型枠を解体した後、断熱材用アンカー(樹脂性)の突き出た部分はニッパー等で切断してください。

RC打込み工法の施工手順 5

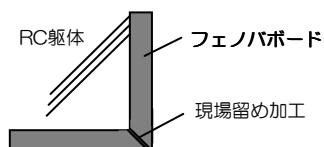
⑤仕上げ

【仕上げ工法の例】

- 乾式工法（LGS工法）、湿式ボード張り工法、湿式直塗り工法等で仕上げてください。



※コーナー部納まり例(出隅)



- 製品端部を丸のこ等で45° カットし、小口面が露出しないようにしてください。
- 留め加工部には接着剤を塗布してください。



《注意事項》

- 湿式直塗り工法（樹脂モルタル、石膏プasterによる施工）に関しては、モルタルメーカーの仕様書、施工要領に従って施工してください。

＜ご参考＞

- フェノバード表面に施工する樹脂モルタルは塗り厚さ2～3mm程度としてください。
- 樹脂モルタルを厚塗りしたり、厚みむらが生じるとひび割れを生じさせる恐れがあります。
- #20以上の樹脂モルタルで下地調整を行い十分に乾燥させたのち、#10の樹脂モルタルで薄塗りすると綺麗に仕上がります。
- 施工要領書、標準施工方法以外での施工による不具合につきましては、弊社では責任を負いかねますのでご注意ください。

【参考】補修の手順について

①ノロ、不具合部の確認

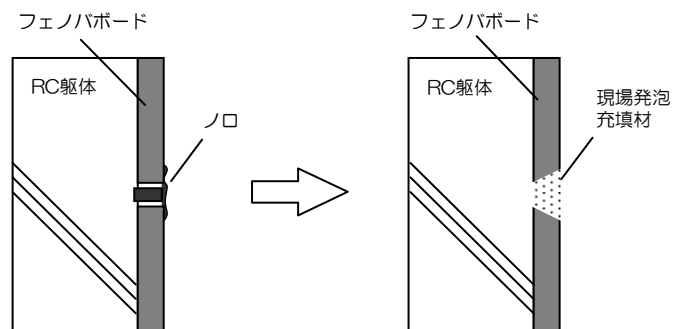
【施工面不具合の確認】

- 施工完了後に不具合がないか確認します。
 - 目地部にノロが生じていないか。
 - フェノバボードに欠け、破損がないか。
 - フェノバボード間に隙間がないか。

②ノロの処理

【ノロの処理】

- 目地部にノロが生じた場合は、該当部分をVカットし、現場発泡充填材（ウレタンスプレー等）で補修します。



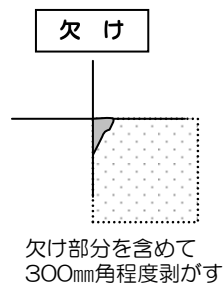
《注意事項》

- カッターナイフ、ニッパー等を使用する際は保護具を着用し刃先に気をつけてください。
- 断熱材が破損した場合は、次項以降記載の張替え補修の手順に従って補修してください。

③不具合部の処理

【不具合部分の除去】

- 不具合部分をに対して300mm角程度の範囲をカッターナイフなどにて切り込みを入れて、はがします。



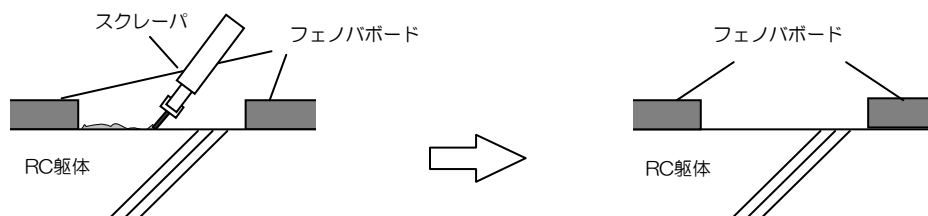
《注意事項》

- カッターナイフ等を使用する際は、保護具を着用の上、刃先に気をつけてください。
- 除去範囲が小さいと張替え部分との段差などが生じやすくなる恐れがあるため、上記の通り、大きめにはがしてください。

④下地面の清掃・調整

【下地面の清掃・調整】

- 下地面のフェノバボード面材残りや接着剤残り、RC躯体面の凹凸をスクレーパ等を使い、平滑にします。
- 除去部分のチリや切削くずなどをきれいに拭き取ります。



RC躯体面をできる限り平滑にする



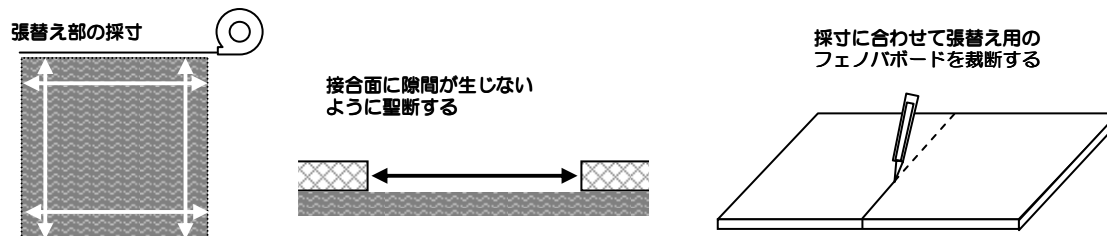
《注意事項》

- スクレーパ等を使用する際は、保護具を着用の上、刃先に気をつけてください。
- チリやホコリをきれいに除去しないと、張替え部の密着が悪くなる恐れがあります。

⑤張替え用のフェノバボードの裁断

【補修張替え用フェノバボードの採寸と裁断】

- 張替え用部位の寸法を再度確認の上、張替え用フェノバボードの裁断を行います。



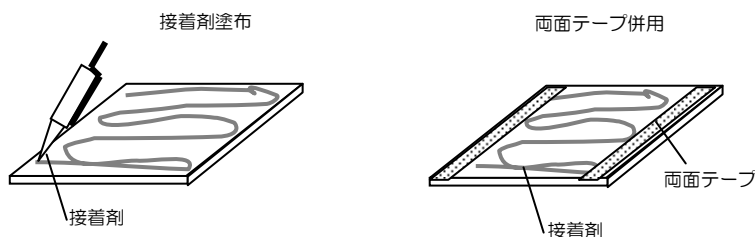
《注意事項》

- 裁断の際は、保護具を着用の上、刃先に気をつけてください。
- 張替え用のフェノバボードにも「フェノバボードウチコミシリーズ」を使用してください。

⑥新規フェノバボードの貼付け

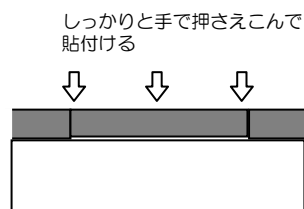
【接着剤の塗布】

- ・裁断したフェノバボードに接着剤を塗布します。
※接着剤は変性シリコン系接着剤、ウレタン系接着剤などをご使用ください。
- ・天井面など接着剤のみで落下する恐れがある場合には両面テープを併用してください。



【フェノバボードの貼付け】

- ・フェノバボードを張替え箇所にあて、接着材が押し広がるように、しっかりと押さえこんで貼付けます。
- ・継ぎ目などに浮きがある場合は、接着剤が硬化するまで合板などで添え板を施して固定してください。



《注意事項》

- ・接着剤の塗布量、硬化時間などについては使用接着剤の取扱い・施工説明書をご確認ください。
- ・施工中は換気を行い、風通しを良くしてください。

⑦養生・施工完了

【貼り付け完了後】

- ・接着剤が完全に硬化してから添え板や支えを取り外します。
- ・取外した後のクギ孔は現場発泡充填材や耐熱目地材などで埋めて完了します。

《参考》

- ・耐熱目地材として(株)エーアンドエーマテリアル社製 ASボンドNなどがご利用いただけます。



《注意事項》

- ・密閉された空間で作業を行う場合、接着剤が完全に硬化するまでの間は入室をお控えください。
- ・施工中の振動などで、施工したフェノバボードが落下する恐れがあります。
- ・冬季や気温が低いと接着剤の硬化に時間がかかります。接着剤の取扱い・施工説明書を確認して施工してください。

【参考】RC造におけるフェノバボードの適合厚みに関して

等級	工法	部位		地域区分					
				Ⅲ		Ⅳ		Ⅴ	
				基準値 [mK/W]	適合厚み [mm]	基準値 [mK/W]	適合厚み [mm]	基準値 [mK/W]	適合厚み [mm]
等級 4	内 断 熱 工 法	屋根又は天井		2.5	-	2.5	-	2.5	-
		壁		1.1	21	1.1	21	1.1	21
		床	外気に接する部分	2.1	-	2.1	-	2.1	-
			その他の部分	1.5	-	1.5	-	1.5	-
		土間床等 の外周部	外気に接する部分	0.8	21	0.8	21	0.8	21
			その他の部分	0.2	12	0.2	12	0.2	12



《注意事項》

- 適合厚みの「-」は「1枚の厚みで適合するフェノバボードウチコミシリーズ」の品揃えがないことを示します。
- 厚み、サイズの選定は設計図書を確認し、施工会社の指示に従って選定してください。

SEKISUI

積水化学工業株式会社

環境・ライフラインカンパニー 住宅システム事業部 東京都港区虎ノ門2-3-17 〒105-8450

積水化学北海道(株)札幌東営業所
札幌市東区北37条東29丁目6-15
〒001-0014 TEL:011(785)3321 FAX:011(785)3318

＜東日本支店＞
民需バリューチェーン営業部

東北民需営業所
仙台市若林区新寺1-4-5 ノースピアビル5F
〒984-0051 TEL:022-298-6044 FAX:022-298-6047

東京民需営業所
東京都港区虎ノ門2-3-17 虎ノ門2丁目タワー
〒105-8450 TEL:03-5521-0657 FAX:03-5521-0664

関東民需営業所
さいたま市大宮区宮町4-123 大栄ツインビルS館5F
〒330-0802 TEL:048-646-0160 FAX:048-644-9316

北東北事業所
盛岡市盛岡駅前通15-20 ニッセイ盛岡駅前ビル4F
〒020-0034 TEL:019-624-6000 FAX:019-652-0800

横浜事業所
横浜市港北区新横浜3-6-12 日総第12ビル4F
〒222-0033 TEL:045-474-1810 FAX:045-474-1811

静岡事業所
静岡市葵区黒金町11-7 三井生命静岡駅前ビル10F
〒420-0851 TEL:054-275-0720 FAX:054-275-0721

東関東事業所
千葉県柏市末広町5-19第12関口ビル5F
〒277-8042 TEL:04-7130-0010 FAX:04-7130-0013

甲信事業所
松本市深志1-1-15 朝日生命松本深志ビル2F
〒390-0815 TEL:0263-38-1220 FAX:0263-38-1221

新潟事業所
長岡市喜多町川原1164-1
〒940-2121 TEL:0258-28-8311 FAX:0258-28-8312

＜中部支店＞
民需バリューチェーン営業所
名古屋市中区新栄町二丁目9番地 スカイオアシス栄11F
〒460-0004 TEL:052-957-5308 FAX:052-957-5307

＜西日本支店＞
民需バリューチェーン営業部
近畿民需営業所
大阪市北区西天満2-4-4 堂島関電ビル3F
〒530-8565 TEL:06-6365-4502 FAX:06-6365-4389

中・四国民需営業所
広島市中区鉄砲町7-18 東芝フコク生命ビル10F
〒730-0017 TEL:082-224-6261 FAX:082-224-6212

北陸事業所
金沢市広岡3-1-1 金沢パークビル9F
〒920-0031 TEL:076-231-4464 FAX:076-223-1492

京滋事業所
京都市南区上鳥羽上調子町2-2 京都研究所内
〒601-8105 TEL:075-662-3418 FAX:075-662-3427

四国事業所
高松市林町1509番地
〒761-0301 TEL:087-815-3585 FAX:087-815-3586

＜九州支店＞
民需バリューチェーン営業所
福岡市博多区店屋町1-35 博多三井ビルディング2号館3F
〒812-0025 TEL:092-271-1350 FAX:092-271-1358

お問い合わせ、お買い求めは当店へどうぞ